Aus der Chirurgischen Univ.-Klinik zu Gießen
Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Poppert

Eine seltene Halsschußverletzung

(Spontane Entleerung des Geschosses aus einem Bronchus nach Verletzung der Trachea)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Hessischen Landes-Universität zu Gießen
vorgelegt von

Kurt Erich Taaks
Medizinal-Praktikant aus Wallmerod

Gießen 1925
von Münchow'sche Universitäts-Druckerei Otto Kindt in Gießen

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Hessischen
Landes-Universität zu Gießen

Referent: Dr. Specht

Das wohl sehr selten beobachtete Krankheitsbild bei einem Halsschuß, bei dem das Geschoß nach Verletzung der Trachea in einen Bronchus hinabgefallen war und später wieder spontan entleert wurde, veranlaßt uns, folgenden Fall aus der Gießener chirurgischen Klinik zu veröffentlichen, zumal in der Literatur ein gleicher Fall bisher nicht bekannt gegeben worden ist.

Es handelte sich um ein sechzehnjähriges Mädchen, welches am 19. 9. 24 wegen einer Pistolenschußverletzung in die Klinik aufgenommen wurde. Die Patientin will sich am 17. 9. aus Versehen durch Schuß verletzt haben. Dabei habe sie die Waffe mit beiden Händen etwa in Nabelhöhe mit der Mündung nach oben gehalten. Unmittelbar nach der Verletzung habe sie vorn am Hals einen nur geringen Schmerz verspürt. Bewußtlos will sie nicht gewesen sein; nur vorübergehend sei ihr etwas schlecht geworden. Kurze Zeit nach der Verletzung habe sie Spuren von Blut ausgehustet.

Die Mutter brachte sie am gleichen Tage ins Friedberger Krankenhaus, wo außer der Einschußstelle am oberen Rand des manubrium sterni laut Bericht ein Emphysem an Hals und Gesicht festgestellt wurde. Da bald starke Atemnot und Schluckbeschwerden hinzutraten, wurde die Patientin am 18. 9. in die hiesige Hals-Nasen-Ohren-Klinik überwiesen. Bei der Aufnahme in diese Klinik soll noch ein handtellergroßes Emphysem um die Einschußstelle bestanden haben. Die Temperatur betrug 37,8 Grad, der Puls 120. Im Auswurf war kein Blut mehr nachzuweisen. Am 19. 9. wurde die Patientin in die Chirurgische Klinik verlegt. Die Untersuchung hierselbst ergab folgenden Befund:

Das sechzehnjährige Mädchen ist schmächtig gebaut, die Hautfarbe blaß. Der Gesichtsausdruck ist ängstlich, die Sprache zunächst leise. Auf Aufforderung, normal laut zu sprechen, wird dies ohne Schwierigkeiten ausgeführt. In der Mittellinie, direkt am oberen Rande des manubrium sterni, inmitten eines kleinen von Pulver geschwärzten Hautbezirkes, befindet sich die erbsengroße, reaktionslose Einschußöffnung. Es entleert sich weder Blut noch Luft aus der Wunde. Ein Hautemphysem läßt sich nicht mehr mit Sicherheit nachweisen. Die Herzaktion ist frequent; die Töne sind im übrigen regelmäßig, rein, ohne Nebengeräusche. Es besteht etwas Tropfenherz, jedoch keine Vergrößerung der Herzdämpfung. Der Brustkorb dehnt sich bei der Atmung anscheinend gleichmäßig und gut aus. Links sind die Lungengrenzen gut verschieblich, während rechts ein geringfügiges Zurückbleiben bei der Atmung perkutorisch gerade noch festzustellen ist. Der Klopfschall ist über der ganzen Lunge laut und voll. Das Atmungsgeräusch ist über dem rechten Oberlappen etwas rauh, über dem rechten Unterlappen von vesico-bronchialem Charakter, im übrigen überall vesikulär ohne Nebengeräusche.

Bei der Röntgen-Durchleuchtung läßt sich feststellen, daß das etwas tropfenförmige Herz frequent schlägt. Das Zwerchfell ist beiderseits gut gewölbt. Die Bewegungen desselben sind auf beiden Seiten ohne Besonderheiten. Die Komplementärräume sind klar. Das gelegentlich perkutorisch festgestellte Zurückbleiben der rechten unteren Lungengrenze ist röntgenologisch nicht nachzuweisen. Für das Vorhandensein eines Exsudates im Pleuraraum oder Infiltrates in der Lunge bestehen keine Anhaltspunkte.

Bei der Durchleuchtung von vorn nach hinten sieht man im Brustraum handbreit vom rechten Sternalrand nach außen, in Höhe der Ansatzstelle der vierten

Rippe, einen etwa bohnengroßen, das Projektil darstellenden Schatten. Die seitliche Durchleuchtung läßt erkennen, daß derselbe Schatten etwa handbreit von der Dorsalfläche des Sternums nach hinten liegt.

Die Therapie bestand in Bettruhe. In der Nacht vom 20. zum 21. 9. 24 wurde das Projektil unter nicht besonders starken Hustenstößen ausgeworfen.

Demnach mußte die Kugel unter Berücksichtigung der Lagebestimmung aus dem rechten Unterlappen durch einen Bronchus entleert worden sein.

Es fragt sich nun, wie das Geschoß dorthin gelangen konnte.

Hierfür standen nur zwei Möglichkeiten offen. Einmal konnte die Kugel direkt die Vorderwand der Trachea unmittelbar hinter dem Einschuß durchschlagen haben und dann in den Bronchus hinabgefallen sein. Die andere Möglichkeit war die, daß sie von dem Einschuß aus außerhalb und annähernd parallel der Luftröhre bis an den rechten Unterlappenbronchus vorgedrungen war. In diesen konnte sie dann sofort hineingelangt sein oder erst sekundär, sei es nach Arrodierung der Wand des Bronchus durch Druck, sei es nach Einschmelzung derselben infolge Eiterung in der Umgebung des Geschosses.

Bei diesem zuletzt angenommenen Verlauf des Schußkanales hätte aber die Waffe in der Richtung von oben nach unten gehalten werden müssen, damit die Kugel an die röntgenologisch gefundene Stelle gelangen konnte. Es hätte also die Pistole zwischen Kinn und Brust parallel zum Hals gebracht werden müssen, eine zweifellos sehr unwahrscheinliche und kaum mögliche Stellung, ganz abgesehen davon, daß die Angaben der Patientin dieser Annahme widersprechen würden. Ferner mußte das Geschoß unter diesen Umständen bei seinem Weg außerhalb der Luftröhre von der Einschuß-

stelle bis zum rechten Unterlappenbronchus ein äußerst gefährreiches Gebiet passieren, nämlich den vorderen Mediastinalraum und die Lunge selbst, so daß sehr wahrscheinlich eine größere Blutung aufgetreten wäre, die sicherlich, wenn sie nicht nach außen erfolgt wäre, im Pleuraraum oder der Lunge klinisch oder röntgenologisch nachweisbar gewesen wäre. Von allen diesen Möglichkeiten war aber nichts bei wiederholten Untersuchungen festzustellen.

Es bleibt demnach nur noch die erste Möglichkeit übrig, daß nämlich die Waffe mit der Mündung nach oben, entsprechend den Angaben der Patientin gehalten worden ist, so daß das Projektil nach Durchschlagung der vorderen Trachealwand in den Bronchus hinabfallen mußte.

Daß das Geschoß nur die vordere Trachealwand durchschlagen haben sollte, darf nicht weiter wunder nehmen, da es sich nur um eine kleine Waffe mit anscheinend nur geringer Durchschlagskraft handelte.

Mit dieser letzten Annahme würden auch die beobachteten klinischen Symptome in Einklang zu bringen sein. Denn aus der hierüber existierenden Literatur geht hervor, daß größere Fremdkörper, die in die unteren Luftröhrenabschnitte gelangen, im allgemeinen stärkeren Husten, eventl. mit blutigem Auswurf und Atemnot veranlassen sollen, während kleine metallische Fremdkörper keine so ausgesprochenen Reizerscheinungen hervorzurufen brauchen. Man gewinnt jedenfalls auf Grund der mitgeteilten Fälle den Gesamteindruck, daß die klinischen Erscheinungen bei derartigen Fällen äußerst variabel sein können und daß sie abhängig sind von Form, Größe, Lage und chemischer Zusammensetzung der in die Bronchien geratenen Fremdkörper. Nur ein Symptom wurde fast immer beobachtet, auch wenn alle anderen Erscheinungen fehlten, nämlich die herabgesetzte Ausdehnungsfähigkeit der erkrankten Thorax-

seite, die bald nach Entfernung des Fremdkörpers verschwand. Ein nicht so konstantes, dafür aber umsomehr charakteristisches Symptom soll ferner ein eigentümliches feinblasiges Rasselgeräusch sein, wie es sonst bei keinen Lungenerkrankungen zu hören ist und nur bei metallischen Fremdkörpern vorkommen dürfte.

Betrachten wir nun, inwieweit diese festgestellten Beobachtungen auch auf unseren Fall zutreffen, so zeigt sich, daß auch hier eine Reihe von Symptomen zweifellos vorhanden waren.

Auch hier hustete die Patientin anfangs etwas Blut aus, Atemnot stellte sich allmählich ein, und die rechte Thoraxseite schleppte nach. Über den rechten unteren Lungenpartien war das oben beschriebene Atmungsgeräusch wahrzunehmen. Wenn hier nicht eine sofortige stärkere Reaktion der Bronchialschleimhaut auf den Reiz durch Eindringen der kleinen Bleikugel hin erfolgte und sich durch krampfartigen Husten äußerte, so würde das nicht gegen die Annahme sprechen, daß die Kugel sofort direkt in den Bronchus gelangt war. Denn gerade bei Aspiration von kleinen metallischen Fremdkörpern sollen, wie oben erwähnt, die Reizerscheinungen zu Anfang oft vollkommen fehlen.

Hier kommt ferner noch hinzu, daß der Fremdkörper nicht aspiriert worden war, sondern infolge Verletzung der Luftröhrenwand in die tieferen Bronchien herabgefallen war. Allein der große Schreck bei dem Schuß konnte die vielleicht minimale, sofortige Reaktion der Bronchialschleimhaut zunächst überdeckt haben.

Die noch am gleichen Tage auftretende Atemnot war wohl nur zu einem geringeren Teil auf das vorübergehende Hautemphysem, hauptsächlich aber auf die Anwesenheit der Kugel im Bronchus zurückzuführen, die infolge des durch sie ausgeübten Reizes nur eine oberflächliche, nicht genügende Atmung erlaubte. Diese Erklärung erscheint umso wahrscheinlicher, als Flüssigkeit

im Pleuraraum oder eine Infiltration der Lunge auf Grund des Röntgenbefundes auszuschließen waren, die eventuell zur Erklärung der vorhandenen Kurzatmigkeit hätten herangezogen werden können.

Mit diesen Ausführungen dürfte die Frage nach dem Zustandekommen der eigenartigen Verletzung sowie die Deutung der nachgewiesenen klinischen Erscheinungen hinreichend geklärt sein.

Es wäre nun noch auf das spontane Aushusten des Geschosses einzugehen. Es erfolgte nach einwandfreier Feststellung unter mäßig starken Hustenstößen.

Daß überhaupt in die Bronchien gelangte Fremdkörper spontan entleert werden können, ist zur Genüge bekannt. Hierbei spielen natürlich Form, Größe und Sitz eine entscheidende Rolle. Auf die diesbezügliche Literatur — es handelt sich ausnahmslos um aspirierte Fremdkörper — brauche ich nicht näher einzugehen. Es ist ohne weiteres klar, daß kleine, rundliche Fremdkörper, wie beispielsweise unser länglichrundes Geschoß von 1 Zentimeter Länge und 6 Millimeter Breite, viel eher einmal spontan ausgehustet werden, als unregelmäßig gestaltete, größere Fremdkörper.

Der Zeitpunkt der Ausstoßung, sowie die Folgen längeren Verweilens im Bronchus sind äußerst variabel. Die Literatur kennt ja eine ungeheuere Menge von Fällen spontaner Aushustung aspirierter Fremdkörper, die teilweise sogar erst sehr spät nach der Aspiration erfolgte. Ich erinnere nur an den in der Literatur einzigartigen Fall sechzigjährigen Verweilens eines Knochens in der Lunge, nach dessen spontaner Aushustung Heilung eintrat!

Aber ein gleicher Fall, wie wir ihn hier vor uns haben, bei welchem der Fremdkörper nicht aspiriert, sondern nach Verletzung der Vorderwand der Trachea in den Bronchus hineinfiel und dann spontan ausgehustet wurde, war bis auf einen Fall der älteren Lite-

ratur nirgends aufzufinden. Bei diesem Parallelfall muß es aber offenbleiben, ob die Kugel überhaupt in den Bronchus hineingelangt war. Es handelte sich um einen Mann, der eine Kugel in die Trachea bekommen hatte. Nachdem man ihn an den Füßen aufgehängt hatte, fiel die Kugel durch den Mund heraus.

Bei diesem so geschilderten Verlauf muß es wohl als zweifelhaft erscheinen, daß das Projektil in der Trachea selbst gesessen hatte, da dann bei dem Herausfallen eine Passage durch den Kehlkopf notwendig gewesen wäre, die wohl bei dieser Art der Entleerung als recht schwierig angesehen werden muß. Ganz unwahrscheinlich aber will es mir erscheinen, daß das Projektil in einem der tieferen Bronchien gesessen hätte und lediglich durch Niedrighängen des Kopfes ohne Husten entleert werden konnte.

Ich glaube daher, daß dieser Fall nur als entfernt ähnlich dem unsrigen angesehen werden kann.

Auch gegenüber den sonst beschriebenen Verletzungen des Kehlkopfes bietet unser Fall gewisse Besonderheiten. Zwar wurden Kehlkopfsteckschüsse beobachtet, bei welchen das Geschoß unter Zuhilfenahme des Laryngoskopes entfernt wurde. Ein Fall aber, bei dem im Anschluß an die Verletzung das Geschoß in den Bronchus hinabgefallen und später spontan ausgehustet worden wäre, ist auch hier bei den Kehlkopfverletzungen nicht zu finden gewesen. Dagegen ist bekannt, daß nach Verletzungen der tieferen Luftwege infolge von Brustschüssen, also nach Perforation der Lunge, Projektile gelegentlich ausgehustet wurden. Als typisches Beispiel sei aus einigen Fällen der Literatur folgender von A. Kühn veröffentlichter Fall herausgegriffen: Am 21. 2. 1917 war ein Soldat durch einen bohnengroßen Granatsplitter verwundet worden. Es handelte sich um einen Lungensteckschuß. Der Splitter eiterte im Verlauf von fast 2½ Jahren allmählich in

einen Bronchus hinein, unter entsprechenden jahrelangen Beschwerden. Nach der Perforation in den Bronchus wurde der Splitter im Juni 1919 spontan ausgehustet, und es trat Heilung ein.

Es soll also in unserem Fall die spontane Entleerung an und für sich nicht als etwas ganz besonderes angesprochen werden, sondern nur die Art, wie dieses Geschoß in den Bronchus gelangt war.

Daß nun bei den sicherlich recht zahlreichen Kriegsverletzungen der Trachea ein solcher Geschoßweg wie hier nicht beobachtet wurde, ist einmal mit der Größe der dort verwandten Projektile zu erklären, die eher in der Trachea stecken blieben, als herunterzufallen, andererseits aber vor allem damit, daß bei den dort verwandten Waffen eine weit größere Durchschlagskraft vorhanden war, als bei unserer kleinen Pistole, so daß dadurch viel erheblichere Verletzungen bedingt waren, vor allem aber meist ein Durchschuß der Trachea, der ein Herunterfallen des Projektiles naturgemäß ausschloß.

Es mußten demnach zum Zustandekommen der hier beobachteten, sicher sehr seltenen Verletzung bestimmte Vorbedingungen vorhanden gewesen sein.

Es mußte die Durchschlagskraft des direkt auf die Trachea zueilenden Geschosses so bemessen sein, daß sie gerade hinlangte, es bis ins Lumen vorzutreiben, und es mußte so klein sein, daß es nach Durchschlagen Vorderwand der Trachea in den Bronchus hinabfallen konnte. Nur so war es möglich, daß die nun ihrer Eigenbewegung beraubte Kugel der Schwerkraft, bzw. dem inspiratorischen Luftstrom folgend in den Bronchus gelangte und von dort aus ausgehustet wurde.

Nur das glückliche Zusammenwirken dieser drei Momente, Schußrichtung, Größe und Durchschlagskraft des Geschosses, ist die Ursache für den so kuriosen Ausgang dieser Halsschußverletzung gewesen.

Lebenslauf

Am 16. 7. 1901 wurde ich in Wallmerod, Kreis Westerburg, als Sohn des Richters J. H. Taaks geboren. 1902 kam mein Vater ans Amtsgericht nach Braunfels. Hier besuchte ich die Volksschule. Ostern 1911 wurde ich als auswärtiger Schüler in das Gymnasium zu Wetzlar aufgenommen. Das Zeugnis der Reife erwarb ich Ostern 1920.

Im Sommersemester des gleichen Jahres begann ich in Gießen das Studium der Medizin. Abgesehen von einem Semester, nämlich dem Winter-Semester 1920/21, in welchem ich in Tübingen war, studierte ich stets an der hiesigen Landesuniversität.

Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Juli 1922, die ärztliche Hauptprüfung im Frühjahr 1925.

Literatur:

A. Kühn: Heilung eines Lungensteckschusses nach Aushusten eines bohnengroßen Granatsplitters. — Med. Klinik 1920, Nr. 11.

Thost: Über Halsschüsse. — Zeitschrift f. Ohrenheilkunde 1915, Bd. 73.

Mac Crae, Thomas: The physical signs of foreign bodys in the bronchi.
Ref. im Jahresbericht für Chirurgie 1920: 7, 559.